

10
3

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 243 727

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 73 33034

(54) Appareil pour la préparation de poudres.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). B 01 J 2/16; A 23 C 1/04.

(22) Date de dépôt 14 septembre 1973, à 13 h 51 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 15 du 11-4-1975.

(71) Déposant : Société dite : STORK AMSTERDAM B.V., résidant aux Pays-Bas.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention est relative aux appareils pour la préparation d'une poudre au moyen d'un atomiseur de liquide et d'air chaud de séchage, comprenant un dispositif d'alimentation en particules de poudre dont les dimensions doivent être augmentées, ces particules étant soufflées vers le cône de pulvérisation de l'atomiseur. Au moyen d'un tel appareil, connu dans la technique, on projette par soufflage une poudre déjà séchée à travers le nuage de liquide atomisé, de telle sorte que l'on obtient une agglomération des particules sèches avec les gouttelettes.

Le but d'un tel appareil est d'obtenir un produit plus grossier, c'est à dire ayant des particules de dimensions plus grandes, de telle sorte qu'il se produit une perte de substance moindre sous forme de poussières, tandis que dans le cyclone, la perte en particules évacuées est réduite. Un avantage secondaire procuré par l'agrandissement des particules consiste en ce que l'on produit moins de poussière dans la chambre de séchage ; un dernier avantage, qui n'est pas le moins important, consiste en ce que l'on obtient un produit ayant une meilleure capacité d'humidification. Ceci s'applique en particulier à la préparation du lait en poudre et du lait écrémé en poudre.

Dans un appareil de type connu, l'alimentation en particules de poudre est effectuée au moyen d'air froid qui est soufflé sur la face supérieure du disque atomiseur, de telle sorte que le mélange air-poudre pénètre dans la chambre de séchage suivant un plan qui est dans son ensemble à peu près horizontal. Ce mélange est alors mélangé par l'action du gaz de séchage chaud avec le cône de pulvérisation de l'atomiseur, de telle sorte qu'il peut se produire de temps à autre un chauffage indésirable des particules de poudre soufflées en direction du cône de pulvérisation.

L'invention a pour but d'éliminer ce risque de surchauffe, et ce but est atteint suivant l'invention en dirigeant la poudre d'alimentation par rapport à l'atomiseur de liquide de telle sorte qu'en cours de fonctionnement, la poudre amenée dans l'appareil pénètre dans le cône de pulvérisation suivant une direction transversale par rapport au plan du cône. Ceci a pour résultat que les particules de poudre entrent en contact avec le nuage de liquide avant que ne se produise le mélange avec le gaz de séchage.

L'invention est plus particulièrement relative à un appareil comprenant un atomiseur rotatif en forme de coupelle munie d'un dispositif central d'alimentation en liquide. Dans cet appareil,

le tuyau d'amenée de la poudre débouche au voisinage de la circonférence de l'atomiseur en forme de coupelle, ce qui permet aux particules de poudre de pénétrer dans le sommet du cône de pulvérisation. Du fait que dans cette zone la concentration des gouttelettes est maximale, la probabilité pour que les particules de poudre heurtent les gouttes est également maximale.

Suivant un mode de réalisation préférée de l'invention, deux carters ou enveloppes concentriques sont disposés au-dessus de l'atomiseur ; l'alimentation en poudre est alors effectuée par l'intermédiaire de l'espace annulaire délimité entre ces carters, tandis qu'un mouvement de rotation peut être imprimé au courant des particules de poudre. Les carters concentriques fournissent une protection contre un contact inopportun avec le gaz de séchage.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaissent au cours de la description qui va suivre, faite en se référant au dessin annexé donné uniquement à titre d'exemple et sur lequel la Fig. unique est une vue schématique de la partie supérieure d'un appareil suivant l'invention.

L'appareil représenté au dessin consiste en une chambre 1 dont seule la partie supérieure est représentée. Cette chambre comporte une tête 2, pour l'alimentation en gaz chaud de séchage, ce gaz étant de l'air, comme indiqué par des flèches représentées sur la droite de la Fig. Dans la tête 2 est disposé, coaxialement à la chambre, un atomiseur à liquide 3, à savoir un atomiseur rotatif en forme de coupelle. Cet atomiseur est monté sur un arbre creux 4 qui fait saillie vers le haut à partir de la tête 2 et qui est muni d'un dispositif d'entraînement 5.

L'appareil comprend en outre un tuyau d'alimentation 6 pour des particules de poudre dont les dimensions doivent être agrandies. Ces particules sont soufflées au moyen d'un gaz transporteur froid sur le cône ou nuage de pulvérisation 7 sortant de l'atomiseur 3. Au-dessus de l'atomiseur sont disposés deux carters concentriques ou enveloppes 8, 9 tandis que la conduite d'alimentation 6 introduit les particules de poudre par l'intermédiaire d'orifices 10 dans l'espace 11 délimité entre les carters 8 et 9. Les particules de poudre sortent ensuite, avec le gaz transporteur froid, dans une direction à peu près transversale par rapport à la surface conique du nuage provenant de l'atomiseur.

L'appareil fonctionne de la façon suivante. Par l'intermédiaire de l'arbre creux 4, le liquide à atomiser est amené à l'atomi-

seur rotatif 3 de telle sorte qu'il se forme un cône de pulvérisation. Par l'intermédiaire de la tête 2 le gaz de séchage chaud pénètre annulairement dans la chambre 1. La fine poudre fournie au moyen du gaz transporteur froid par l'intermédiaire du tuyau 6 pénètre dans le voisinage de la circonférence de la coupelle 3, dans la partie supérieure du cône de pulvérisation. De cette façon, les petites particules de poudre sont captées par les gouttelettes de liquide, ce qui a pour résultat l'agglomération désirée sous forme de particules plus grosses.

- 10 L'avantage le plus important de l'invention consiste en ce qu'aucune surchauffe indésirable des particules de poudre sèche ne peut se produire, en raison de la position particulière du tuyau d'alimentation dans la poudre.

- REVENDICATIONS -

1 - Appareil pour la préparation d'une poudre au moyen d'un atomiseur de liquide et d'un gaz de séchage chaud, du type comprenant un dispositif d'alimentation destiné à amener des particules
5 de poudre dont les dimensions doivent être agrandies, ces particules étant soufflées en direction du cône de pulvérisation produit par l'atomiseur, caractérisé en ce que le dispositif d'alimentation en poudre est dirigé par rapport à l'atomiseur de liquide de telle sorte qu'en fonctionnement, la poudre d'alimentation pénètre dans
10 le cône de pulvérisation transversalement par rapport au plan du cône.

2 - Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un atomiseur rotatif en forme de coupelle muni d'un tuyau central d'alimentation en liquide, le dispositif d'alimenta-
15 tion en poudre débouchant au voisinage de la circonférence de l'atomiseur en forme de coupelle, permettant ainsi aux particules de poudre de pénétrer dans le sommet du cône de pulvérisation.

3 - Appareil suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend deux carterx concentriques disposés au-dessus de
20 l'atomiseur, l'alimentation en poudre étant effectuée par l'intermédiaire de l'intervalle annulaire délimité entre ces deux carterx.

4 - Appareil suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'alimentation en poudre de l'intervalle annulaire est effectuée avec une composante tangentielle, de telle sorte qu'un mouve-
25 ment de rotation est produit dans le dispositif d'alimentation en poudre, ce qui correspond au sens de rotation de l'atomiseur.

